

POTENSI TEPUNG PISANG KEPOK PUTIH (*Musa paradisiaca L.*) SEBAGAI PENSUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA PEMBUATAN *COOKIES*

SKRIPSI



OLEH:
AMELIA SUGIANTO
6103012075

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

POTENSI TEPUNG PISANG KEPOK PUTIH (*Musa paradisiaca L.*) SEBAGAI PENSUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA PEMBUATAN COOKIES

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:
AMELIA SUGIANTO
6103012075**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Amelia Sugianto

NRP : 6103012075

Menyetujui Skripsi saya dengan judul:

**“Potensi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai
Pensubstitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan
akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Januari 2016

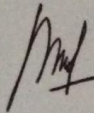
Saya menyatakan,



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Potensi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Pensubstitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies” yang diajukan oleh Amelia Sugianto (6103012075), telah diujikan pada tanggal 11 Januari 2016 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS.

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



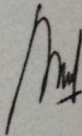
Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

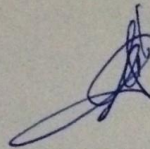
Skripsi dengan judul “Potensi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Pensubstitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies” yang ditulis oleh Amelia Sugianto (6103012075), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS.
Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Anita Maya Sutedja, STP., M.Si
Tanggal: 27 Januari 2016

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

Potensi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca L.*) Sebagai Pensubstitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan *Cookies*

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010).

Surabaya, 26 Januari 2016



Amelia Sugianto

Amelia Sugianto (6103012075). **Potensi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Pensubstitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies**

Di bawah bimbingan: 1. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono, MS

2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si

ABSTRAK

Pengolahan pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca* L.) menjadi tepung pisang adalah salah satu alternatif untuk diversifikasi dan meningkatkan nilai ekonomis pisang. Substitusi tepung pisang dalam pembuatan *cookies* bertujuan untuk mengurangi impor tepung terigu. Pemanfaatan tepung pisang dapat mengakibatkan rasa berpati yang tidak diinginkan pada produk *cookies*. Untuk menghilangkan rasa berpati tersebut dilakukan dengan pregelatinisasi pisang sebelum ditepungkan. Pregelatinisasi dilakukan dengan menjaga suhu steam sebesar $73\pm 3^{\circ}\text{C}$ selama 20 menit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh proporsi tepung pisang Kepok Putih pregelatinisasi sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan *cookies* pada sifat fisikokimia dan organoleptik dan untuk menentukan proporsi yang tepat untuk menghasilkan karakter terbaik dalam hal organoleptik. Perlakuan substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok putih 0% sampai dengan 100% memberikan pengaruh terhadap sifat fisikokimia yang meliputi kadar air yang semakin meningkat, menurunnya daya patah serta volume spesifik dan warna *cookies* menjadi semakin gelap, organoleptik yang meliputi menurunnya kesukaan panelis terhadap warna, aroma, *mouthfeel*, rasa dan meningkatnya kesukaan panelis terhadap daya patah *cookies* yang dihasilkan. *Cookies* substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok putih pregelatinisasi yang terbaik adalah 40% yang memiliki kadar air 1,37%; volume spesifik 3,11 ml/g; daya patah 3162,74 g/cm; *lightness* 68,43; *redness* 7,35; *yellowness* 22,58; *chroma* 22,45; *hue* 75,35; serta organoleptik kesukaan warna, rasa, aroma, daya patah dan *mouthfeel* dengan nilai 4,19; 5,38; 4,82; 3,62 dan 4,60, dari skor nilai 1 sampai dengan 7.

Kata kunci : *Cookies*, Tepung Pisang Kepok putih, Pregelatinisasi

Amelia Sugianto (6103012075). **The potency of Kepok Putih Banana (*Musa paradisiaca L*) flour as Substiutient for Wheat Flour in the Production of Cookies.**

Advised by: 1. Prof. Dr. Ir. Y. Marsono,MS

2. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si

ABSTRACT

Processing of Kepok Putih banana (*Musa paradisiaca L*) into banana flour Is one of alternatives for diversification and increasing the economical value of banana. Substitution of banana flour in the production of cookies import of wheat flour. Utilization of banana flour can result undesirable starchy taste. To eliminate the starchy taste the banana was pregelatinized before the flour preparation. Pregelatinization of banana flour do with a steam treatment and maintain the steam temperature at 73 ± 3 °C for 20 minutes. The aims of this study are to evaluate the effect of substitution pregelatinized Kepok Putih banana flour as wheat flour substituent in the production of cookies on the physicochemical and organoleptic properties and to determine which substitution resulted in the best character in term of the organoleptic preferences. The substitution of wheat flour with banana flour from 0% until 100% provides a significant effect involve physicochecimal increasing of moisture content, decreasing of broken power and specific volume and the colour of cookies to be dark, decreasing of organoleptic test involve colour, flavor, mouthfeel, taste and incrase of broken power. Cookies Pregelatinized Flour with the substitution of wheat flour and pregelitinized banana flour 40% give the best characteristic, with the water content of 1,37%; specific volume of 3,11 ml/g; hardness of 3162,74 g/cm; lightness 68,43; redness 7,35; yellowness 22,58; chroma 22,45; hue 75,35; and sensoric score for color, taste, aroma, hardness and mouthfeel with each score 4,19; 5,38; 4,82; 3,62 and 4,60 out of score lever 1 to 7 respectively.

Keywords: Cookies, *Musa paradisiaca L*. Flour, Pregelatinized

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Potensi Tepung Pisang Kepok Putih (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Pensubstitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Cookies ”**.

Saya selaku penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP selaku Dekan Fakultas Tekonologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Prof. Dr. Ir. Yustinus Marsono, M.S selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama penelitian hingga penulisan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
3. Anita Maya Sutedja, S.TP., M. Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing selama penelitian hingga penulisan skripsi.
4. Ir. Th. Endang Widoeri Widyastuti, MP selaku penguji yang telah membimbing dan memberikan saran yang bermanfaat untuk skripsi ini.
5. Dr. Paini Sri Widyawati, S.Si., M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberi arahan selama menempuh kuliah di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas ilmu yang telah diberikan semasa kuliah serta seluruh staff tata usaha yang membantu penulis selama perkuliahan.
7. Keluarga tercinta mama, papa, cece Chyntia Anawati Sugianto SE dan aditya yang tak pernah berhenti berdoa memberi dukungan baik secara material maupun spiritual hingga terselesainya penulisan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Amazing Pals yang berjuang bersama dari awal untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dari susah hingga senang.

9. Teman-teman mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya angkatan 2012 yang selalu kompak dan solid selama perkuliahan dari awal masuk hingga lulus bersama.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin mohon maaf apabila masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 26 Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pisang Kepok Putih	4
2.2. Tepung Pisang Kepok Putih	5
2.3. Pre-gelatinisasi Pati.....	9
2.4. <i>Cookies</i>	10
2.4.1. Bahan Penyusun <i>Cookies</i> ..	11
2.4.4. Proses Pembuatan <i>Cookies</i> ..	14
BAB III. HIPOTESA.....	18
BAB IV.METODE PENELITIAN	19
4.1. Bahan Penelitian	19
4.1.1. Bahan Pembuat <i>Cookies</i>	19
4.1.2. Bahan Analisa	19
4.2. Alat Penelitian	19
4.2.1. Alat untuk Proses.....	19

4.2.2. Alat untuk Analisa	19
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	20
4.4. Rancangan Penelitian.....	20
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	21
4.5.1. Pembuatan Tepung Pisang Kepok Putih Pregelatinisasi	21
4.5.2. Pembuatan <i>Cookies</i>	24
4.6. Metode Analisa.....	27
4.6.1. Pengujian Sifat Fisikokimia Tepung Pisang Kepok Putih ...	27
4.6.1.1. Penentuan Kadar Gula Reduksi Metode Nelson Somogyi (AOAC, 2006)	27
4.6.1.2. Penentuan Kadar Pati Metode Hidrolisis Pati (AOAC, 2006)	27
4.6.2. Pengujian Sifat Fisikokimia Cookies	28
4.6.2.1. Penentuan Kadar Air (AOAC, 1997)	28
4.6.2.2. Pengamatan Warna (<i>Colour Reader</i> , Minolta).....	28
4.6.2.3. Pengukuran Daya Patah (Turksoy <i>et al.</i> , 2007 dengan Modifikasi)	29
4.6.2.4. Pengukuran Volume Spesifik (Lopez <i>et al.</i> , 2004) 29	
4.6.3. Uji Organoleptik (Kartika dkk, 1988)	29
4.6.4. Perlakuan yang Dipilih	30
 BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
5.1. Kadar Air	31
5.2. Daya Patah	34
5.3. Volume Spesifik	36
5.4. Warna	38
5.5. Sifat Organoleptik	40
5.5.1. Kesukaan Warna	41
5.5.2. Kesukaan Aroma	42
5.5.3. Kesukaan Daya Patah	44
5.5.4. Kesukaan <i>Mouthfeel</i>	45
5.5.5. Kesukaan Rasa	47
5.6. Perlakuan yang Dipilih	48
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	52
 DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang Pregelatinisasi...	8
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	16
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang Pregelatinisasi...	23
Gambar 4.2. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i> Tepung Pisang.....	25
Gambar 5.1. Grafik Hubungan antara Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Pisang Kepok Putih Pregelatinisasi terhadap Kadar Air <i>Cookies</i> Pisang kepok	32
Gambar 5.2. Grafik Hubungan antara Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Pisang Kepok Putih Pregelatinisasi terhadap Volume Spesifik <i>Cookies</i> Pisang kepok	35
Gambar 5.3. Grafik Hubungan antara Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Pisang Kepok Putih Pregelatinisasi terhadap Daya Patah <i>Cookies</i> Pisang kepok	37
Gambar 5.4. Histogram Rata-Rata Kesukaan Warna <i>Cookies</i> Pisang Kepok.....	41
Gambar 5.5. Histogram Rata-Rata Kesukaan Aroma <i>Cookies</i> Pisang Kepok.....	43
Gambar 5.6. Histogram Rata-Rata Kesukaan Daya Patah <i>Cookies</i> Pisang Kepok	44
Gambar 5.7. Histogram Rata-Rata Kesukaan <i>Mouthfeel Cookies</i> Pisang Kepok	46
Gambar 5.8. Histogram Rata-Rata Kesukaan Rasa <i>Cookies</i> Pisang Kepok.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Pisang Kepok Putih per 100g Bahan	4
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Rendemen <i>Gaplek</i> Pisang Kepok Putih	6
Tabel 2.3. Sifat Amilografi Tepung Pisang	10
Tabel 2.4. Syarat Mutu <i>Cookies</i> Berdasarkan SNI 01-2973-1992.....	11
Tabel 2.5. Komposisi Kimia Terigu dalam 100 g Bahan.....	12
Tabel 4.1. Kombinasi Perlakuan.....	21
Tabel 4.2. Formulasi Bahan Awal <i>Cookies</i>	24
Tabel 4.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> Pisang Kepok.....	24
Tabel 5.1. <i>Color Scale Cookies</i> Tepung Pisang Kepok Putih Pregelatinisasi.....	39
Tabel 5.2. Hasil Uji Organoleptik.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Spesifikasi Pisang Kepok Putih.....	57
Lampiran B. Prosedur Pengujian Sifat Fisikokimia <i>Cookies</i>	58
Lampiran B. 1. Penentuan Gula Reduksi dan Kadar Pati	58
Lampiran B. 2. Penentuan Kadar Air	60
Lampiran B. 3. Pengamatan Warna	60
Lampiran B. 4. Pengukuran Daya Patah.....	61
Lampiran B. 5. Pengukuran Volume Spesifik	62
Lampiran B. 1. Uji Organoleptik	62
Lampiran C. Kuisioner Uji Organoleptik	64
Lampiran D.1. Data dan Perhitungan Kadar Air	70
Lampiran D.2. Data dan Perhitungan Daya Patah	72
Lampiran D.3. Data dan Perhitungan Volume Spesifik.....	73
Lampiran D.4. Data dan Perhitungan Warna	75
Lampiran D.5. Data dan Perhitungan Organoleptik	82
Lampiran E. Data dan Perhitungan Gula Reduksi dan Kadar Pati Tepung Pisang Kepok Putih Pregelatinisasi	108
Lampiran F. Foto <i>Cookies</i> Pisang Kepok Putih.....	112
Lampiran G. Foto Potongan Membujur <i>Cookies</i> Pisang Tanduk	113
Lampiran H. Grafik Uji Daya Patah <i>Cookies</i> dengan <i>Texture Analyzer</i>	114